

**Tekstil - Ruangan standar untuk pengkondisian
dan pengujian**
***Textiles - Standard atmospheres for conditioning
and testing***

(ISO 139:2005, MOD)



© BSN 2010

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang menyalin atau menggandakan sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun dan dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN
Gd. Manggala Wanabakti
Blok IV, Lt. 3,4,7,10.
Telp. +6221-5747043
Fax. +6221-5747045
Email: dokinfo@bsn.go.id
www.bsn.go.id

Diterbitkan di Jakarta

Daftar isi

Daftar isi.....	i
Prakata.....	iii
Pendahuluan.....	v
1 Ruang lingkup	1
2 Istilah dan definisi.....	1
3 Persyaratan.....	3
4 Peralatan.....	3
5 Prosedur.....	3
6 Laporan hasil uji	5
Lampiran A (normatif) Pengendali ruangan standar	7
Lampiran B (informatif) Zona toleransi.....	9
Lampiran C (informatif) Lembar deviasi	11
Bibliografi	13
Gambar B.1 – Skema yang menunjukkan hubungan antara “zona spesifikasi” dan “zona kesesuaian”.....	9
Tabel C.1 – Daftar deviasi teknis dan penjelasannya.....	111

Contents

Contents	ii
Foreword.....	iv
Introduction	vi
1 Scope.....	2
2 Terms and definitions	2
3 Requirements	4
4 Apparatus	4
5 Procedures	4
6 Test report	6
Annex A (informative) Control of standard atmosphere.....	8
Annex B (informative) Tolerance zone	10
Annex C_(informative) Deviation	12
Bibliography	12
Figure B.1 – Schematic representation of the relationship between “specification zone” and “conformity zone”	10
Table C.1 –List of deviation and its explanation	12

Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) *Tekstil – Ruang standar untuk pengkondisian dan pengujian* ini merupakan revisi dan penggabungan dari SNI 08-0261-1989, *Kondisi ruangan untuk pengujian serat, benang dan kain kapas* dan SNI 08-0262-1989, *Kondisi contoh uji untuk pengujian serat, benang dan kain kapas..* Revisi ini dimaksudkan untuk menyempurnakan standar kondisi ruangan untuk pengkondisian dan pengujian, persyaratan kondisi ruangan dan alternatif serta batas toleransinya yang sebelumnya tidak tercantum pada standar tersebut, juga harmonisasi dengan Standar Internasional yang berlaku.

SNI 0261:2009 ini merupakan hasil adopsi modifikasi dari ISO 139:2005(E), *Textiles – Standard atmospheres for conditioning and testing*, dengan metoda cetak ulang (*reprint*) yang disertai dengan terjemahannya.

Modifikasi yang dilakukan pada alternatif pengkondisian ruangan yang berlaku di daerah tropis seperti di Indonesia, hal ini yang juga tercantum pada ISO 3801, yaitu suhu 27 °C dan kelembaban relatif (RH) 65%. Modifikasi tersebut dalam standar nasional ini dinyatakan dengan tanda garis vertikal di depan.

Untuk tujuan ini telah dilakukan perubahan editorial yaitu; istilah *International Standard* diganti dengan *National Standard* dan diterjemahkan menjadi standar nasional.

SNI ini disusun sesuai dengan ketentuan yang diberikan dalam:

- a). Pedoman Standardisasi Nasional (PSN) 03.1:2007, Adopsi Standar Internasional dan Publikasi Internasional lainnya Bagian 1: Adopsi Standar Internasional menjadi SNI (ISO/IEC Guide 21-1:2005, *Regional or national adoption of International Standards and other International Deliverables - Part 1 : Adoption of International Standard*, MOD).
- b). Pedoman Standardisasi Nasional (PSN) 08:2007, Penulisan SNI.

Standar ini disusun oleh Panitia Teknis 59-01, Tekstil dan Produk Tekstil dan telah dibahas dalam rapat konsensus di Bandung pada tanggal 23 Oktober 2008. Rapat tersebut dihadiri wakil dari pemerintah, produsen, konsumen, pakar akademisi dan peneliti serta instansi teknis terkait lainnya. SNI ini juga telah melalui konsensus nasional melalui pemungutan suara (*voting*) pada tanggal 2 Juni 2009 s.d 2 Juli 2009.



Pendahuluan

Toleransi untuk suhu dan kelembaban relatif (RH) yang diberikan pada ISO 139:1973 adalah toleransi untuk suhu dan kelembaban relatif (RH) untuk pengukuran di laboratorium, tanpa mempertimbangkan ketidakpastian pengukuran dari alat ukur yang digunakan.

Dengan adanya peningkatan kesepakatan sejak tahun 1973 dan keberadaan standar sekarang yang berhubungan dengan ketidakpastian (misalnya ISO 14253-1), saat ini perlu untuk memasukkan ketidakpastian pengukuran ketika menggunakan toleransi yang sesuai.

Edisi kedua dari ISO 139 memasukkan ketidakpastian pengukuran yang diijinkan dalam toleransi keseluruhan dalam suhu dan kelembaban relatif.

Ini berarti bahwa walaupun toleransi suhu dan kelembaban relatif lebih longgar dari ISO 139, dalam praktek laboratorium harus mengendalikan (suhu dan kelembaban relatif yang tercatat) sampai tingkat yang sama seperti yang dicantumkan pada ISO 139:1973.



Introduction

The tolerances for temperature and relative humidity given in ISO 139:1973 were the tolerances for the temperature and relative humidity measured in the laboratory, and without any consideration for the uncertainty measurement of the measuring devices being used.

With the increased understanding since 1973 and the existence now of standards covering these issues (e.g. ISO 14253-1), it is now necessary to allow for the uncertainty of measurement when setting appropriate tolerances.

This second edition of ISO 139 includes the allowance for uncertainty of measurement in the overall tolerances for temperature and relative humidity.

This means that although the tolerances for temperature and relative humidity appear more lenient than in ISO 139:1973, in practice, the laboratory must still be controlled (measured temperature and humidity) to essentially the same levels as stated in ISO 139:1973.



Tekstil - Ruangan standar untuk pengkondisian dan pengujian

1 Ruang lingkup

Standar nasional ini menetapkan karakteristik dan persyaratan ruangan standar untuk pengkondisian dan pengujian yang berlaku untuk pengujian-pengujian cara fisika dan mekanik tekstil serta alternatif kondisi ruangan standar yang digunakan bila telah disepakati oleh kedua belah pihak.

2 Istilah dan definisi

Untuk keperluan standar nasional ini, digunakan istilah dan definisi sebagai berikut :

2.1

ruangan standar

kondisi ruangan yang dijadikan standar untuk melakukan pengkondisian dan pengujian bahan tekstil

2.2

kelembaban relatif (RH)

perbandingan antara berat kandungan uap air di dalam udara pada suhu dan tekanan tertentu dengan berat kandungan air yang maksimal dapat dicapai oleh udara pada suhu dan tekanan tertentu tersebut, dinyatakan dalam persen (%)

2.3

toleransi

perbedaan antara batas atas dan batas bawah yang diperbolehkan
[ISO 3534-2]

2.4

zona toleransi

nilai variasi yang karakteristik diantara dan termasuk batas-batas toleransi
[ISO 3534-2]

2.5

batas-batas toleransi

nilai spesifik yang karakteristik yang diberikan di atas dan/atau di bawah harga yang diijinkan
[ISO3534-2]

2.6

ketidakpastian pengukuran

parameter, yang berhubungan dengan hasil pengukuran yang menunjukkan penyimpangan nilai dari harga yang diukur

CATATAN Modifikasi dari VIM.

2.7

resolusi (alat dengan *display*)

perbedaan tekecil dari pembacaan yang menunjukkan perbedaan nyata

CATATAN Modifikasi dari VIM.

Textiles - Standard atmospheres for conditioning and testing

1 Scope

This national standard defines the characteristics and use of standard atmosphere for conditioning, for determining the physical and mechanical properties of textiles and a standard alternative atmosphere that may be used if agreed between parties.

2 Terms and definitions

For the purpose of this document, the following terms and definitions apply:

2.1

standard atmosphere

environment of controlled relative humidity and temperature in which textiles are conditioned and tested

2.2

relative humidity

ratio, expressed as a percentage, of the actual pressure of water vapour in the atmosphere to the saturation vapour pressure at the same temperature and at the same pressure

2.3

tolerance

difference between the upper and lower tolerance limits
[ISO 3534-2]

2.4

tolerance zone

variative values of the characteristics between and including the tolerance limits
[ISO 3534-2]

2.5

tolerance limits

specified values of the characteristics giving upper and/or lower bounds of the permissible value
[ISO 3534-2]

2.6

uncertainty of measurement

parameter, associated with the result of measurement, that characterizes the dispersion of the values that could reasonably be attributed to the measurand

NOTE Modified from VIM.

2.7

resolution (of displaying device)

smallest difference between indications of displaying that can be meaningfully distinguished

NOTE Modified from VIM.

3 Persyaratan

3.1 Ruang standar

Kondisi ruangan standar pengujian ditetapkan pada suhu 20,0 °C dan kelembaban relatif (RH) 65,0 %

3.2 Alternatif kondisi ruangan standar

Alternatif kondisi ruangan standar pengujian ditetapkan pada suhu 23,0 °C dan kelembaban relatif (RH) 50,0%, untuk daerah tropis suhu 27,0 °C dan kelembaban relatif (RH) 65,0 %.

Alternatif kondisi ruangan standar dapat digunakan hanya bila telah disepakati oleh kedua belah pihak

3.3 Zona toleransi untuk ruangan standar dan alternatif kondisi ruangan standar

Toleransi suhu adalah $\pm 2,0$ °C

Toleransi kelembaban relatif (RH) adalah $\pm 4,0$ %

CATATAN untuk pengendalian ruangan standar, lihat Lampiran A.

4 Peralatan

4.1 Pengukuran peralatan suhu dan kelembaban relatif (RH)

Pengukuran peralatan harus memperhatikan persyaratan berikut :

- resolusi : untuk suhu, 0,1 °C atau lebih baik, dan untuk kelembaban relatif (RH) 0,1 % atau lebih baik
- ketidakpastian pengukuran : untuk suhu $\pm 0,5$ °C atau lebih baik , dan untuk kelembaban relatif (RH) $\pm 2,0$ % atau lebih baik.

Kalibrasi untuk menentukan harga ketidakpastian sensor pengukuran harus dilakukan secara berkala

4.2 Batas-batas untuk peralatan pengukur

Peralatan yang digunakan untuk pengukuran kelembaban relatif (RH) dan suhu pada kondisi ruangan harus terpisah dari alat yang digunakan pada alat pengendali pemanas, ventilasi maupun *air conditioning* (AC).

5 Prosedur

5.1 Frekuensi pembacaan untuk monitor yang kontinyu

Pembacaan sensor ruangan yang dikondisikan harus dilakukan dengan frekuensi sedemikian rupa sehingga penyimpangan jangka pendek yang keluar dari batas toleransi dapat dideteksi (lihat Lampiran A untuk informasi tambahan).

3 Requirements

3.1 Standard atmosphere

Standard atmospheres shall have a temperature of 20,0 °C and a relative humidity of 65,0 %

3.2 Standard alternative atmosphere

Standard alternative atmospheres shall have a temperature of 23,0 °C and a relative humidity of 50,0% and for tropical regional temperature of 27,0 °C and a relative humidity of 65,0 %.

The alternative atmosphere may be used only if the parties involved agree on its use.

3.3 Tolerance zone for the standard atmosphere and for the standard alternative atmosphere

The tolerance for temperature is $\pm 2,0$ °C

The tolerance for relative humidity is $\pm 4,0$ %

NOTE For control of standard atmospheres, see Annex A.

4 Apparatus

4.1 Measuring devices for temperature and relative humidity

Measuring devices should meet the following requirements:

- Resolution: for temperature, 0,1 °C or better, and for relative humidity, 0,1 % or better;
- Uncertainty of measurement: for temperature, $\pm 0,5$ °C or better, and for relative humidity, $\pm 2,0$ % or better.

Calibration to determine the uncertainties of the measurement sensors shall be carried out regularly.

4.2 Limitations to measurement devices

Devices used for the measurement of relative humidity and temperature in the conditioned atmosphere shall be separate from those normally used for controlling heating, ventilation and air conditioning ducts.

5 Procedures

5.1 Reading frequency for continuous monitoring

Sensor readings of a conditioned atmospheric enclosure shall be made at such a frequency that any short-term out-of-tolerance-limit events can be detected (see Annex A for additional information).

5.2 Variasi ruang (*Spatial variations*)

Lebih dari satu alat ukur mungkin diperlukan untuk memastikan kecukupan pemantauan dari kondisi keseluruhan ruangan (lihat Lampiran A).

5.3 Pengkondisian awal

Sebelum bahan tekstil dikondisikan, pengkondisian awal mungkin diperlukan. Jika diperlukan, bahan tekstil harus mencapai keseimbangan kelembaban dengan kondisi ruangan pada kelembaban relatif (RH) antara 10,0 % dan 25,0 % dan suhu tidak lebih dari 50,0 °C.

5.4 Pengkondisian

Sebelum bahan tekstil diuji, contoh uji terlebih dahulu harus diletakkan di dalam ruangan pengujian dengan udara bebas mengalir melewati bahan dan dibiarkan selama jangka waktu tertentu sehingga mencapai keseimbangan lembab.

Selain itu, jika tidak ditetapkan, bahan tekstil dianggap mencapai keseimbangan lembab jika penimbangan dua kali berturut-turut dengan selang 2 jam, perbedaannya tidak lebih dari 0,25 % dari berat terakhir.

6 Laporan hasil uji

Bila diperlukan, laporan hasil uji laboratorium harus mencantumkan:

- a) Identifikasi dari contoh uji;
- b) Referensi standar nasional ini;
- c) Rincian dari kondisi ruangan standar untuk pengkondisian dan pengujian;
- d) Rincian penyimpangan dari standar yang digunakan, jika ada.

5.2 Spatial variation

More than one measuring devices might be required to ensure adequate monitoring of the atmospheric conditions throughout the enclosure (see Annex A).

5.3 Pre conditioning

Before conditioning a textile, pre-conditioning might be required. If so, the textile shall be brought approximately to equilibrium in an atmosphere having a relative humidity of between 10,0 % and 25,0 % and a temperature not exceeding 50,0 °C.

5.4 Conditioning

Before a textile is tested, it shall be conditioned by placing it in the atmosphere for testing in such a way that the air flows freely through the textile, and keeping it there for the time required to bring it into equilibrium with the atmosphere.

Unless otherwise specified, the textile should be considered to be in equilibrium when successive weighing, at intervals of 2 h, shows no progressive change in mass greater than 0,25 %.

6 Test report

If required, laboratory test reports shall include the following:

- a) Identification of the test specimen;
- b) Reference to this national standard;
- c) Details of the atmosphere used for conditioning and testing;
- d) Details of any deviation from this national standard.

Lampiran A (normatif)

Pengendali ruangan standar

A.1 Umum

Laboratorium dengan kondisi ruangan pengujian harus dipersiapkan sesuai dengan ruangan standar untuk pengujian seperti yang ditetapkan pada 3.1 atau 3.2, dengan zona toleransi yang ditetapkan pada 3.3.

Kondisi dari suhu dan kelembaban relatif (RH) yang ditetapkan dapat diperoleh jika persyaratan-persyaratan berikut telah dicapai.

- a) Rata-rata suhu dan kelembaban relatif (RH) tetap selama periode 1 jam atau lebih memenuhi zona toleransi kondisi ruangan standar untuk pengujian
- b) Variasi ruangan dari kondisi ruangan standar memenuhi zona toleransi yang ditetapkan

A.2 Peralatan

Peralatan harus sesuai dengan persyaratan pada 4.1. Alat yang dilengkapi dengan digital atau sensor elektronik dengan alat pencatat (*recorder*) untuk pemantauan kontinyu, sesuai dengan persyaratan tersebut.

A.3 Prosedur

A.3.1 Variasi ruang (*Spatial variation*)

Variasi ruang (*spatial variation*) dari kondisi ruangan laboratorium dilakukan pengecekan pada posisi yang bervariasi dengan monitor secara periodik.

Jumlah dari posisi yang diperlukan untuk pengecekan minimum ekuivalen 1 per 50 m³.

Apabila variasi ruang (*spatial variation*) tidak memenuhi toleransi yang ditetapkan, maka pergerakan udara di laboratorium harus diperiksa.

A.3.2 Posisi dari alat monitor yang kontinyu

Variasi dari suhu dan kelembaban relatif (RH) harus selalu memenuhi standar di seluruh bagian ruang kerja. Pemilihan posisi monitor dapat dilakukan hanya setelah pengecekan posisi dilakukan. Posisi yang dipilih harus dekat area kerja utama.

Annex A (normative)

Control of standard atmosphere

A.1 General

An air-conditioned laboratory shall provide and maintain a standard atmosphere as defined in 3.1 or 3.2, within the tolerance zone as defined in 3.3.

The specified condition of temperature and relative humidity shall be considered to have been attained when the following requirements are satisfied.

- a) The mean temperature and relative humidity over any continuous 1 h period shall conform to the tolerance zone at the standard atmosphere conditions.
- b) The spatial variation of the standard atmosphere shall comply with the specified tolerance zone.

A.2 Apparatus

Apparatus shall be in accordance with the requirements of 4.1. A device such as a digital or electronic sensor with a recorder output for continuous monitoring is suitable.

A.3 Procedure

A.3.1 Spatial variation

Monitor periodically the spatial variation of the atmospheric conditions within the laboratory at various positions. The number of position checks required shall be equivalent to a minimum of 1 per 50 m³.

Where the spatial variation does not comply with the tolerances, the air movement within the laboratory shall be checked.

A.3.2 Positioning of the continuous monitoring devices

Variations in temperature and relative humidity are likely to exist throughout the working space. The selection of an appropriate monitoring position can be made only after position checks have been conducted. The selected position should be closed to the main working area.

Lampiran B (informatif)

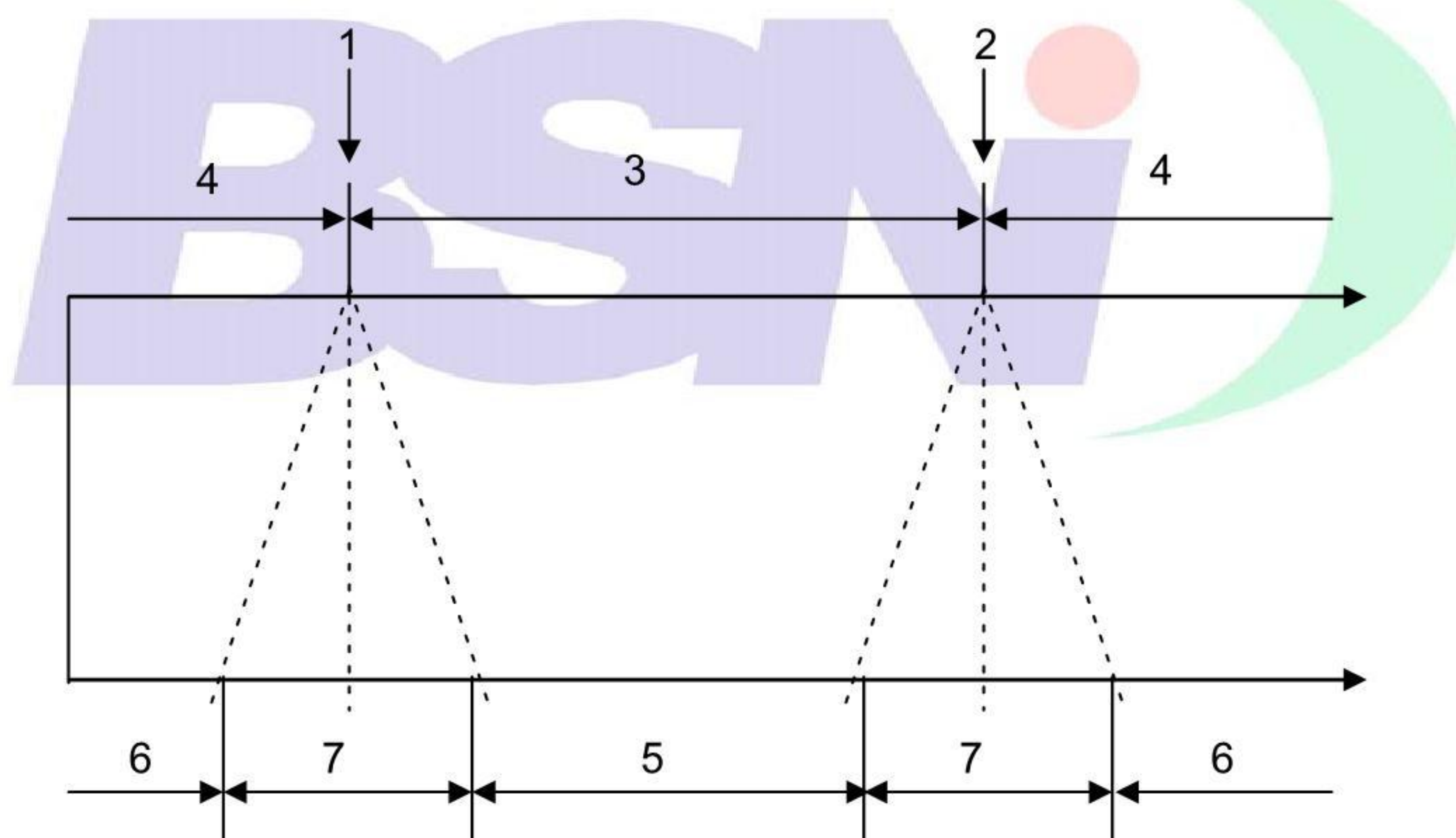
Zona toleransi

Dalam menentukan “zona toleransi” yang lebih baik, seperti yang ditetapkan pada 2.4 dan ditetapkan pada 3.3 (untuk suhu maupun kelembaban relatif), konsep zona spesifikasi dan zona kesesuaian harus diperkenalkan (notasi-notasi ini telah dikembangkan dalam ISO 14253-1). Standar nasional ini mengusulkan aturan-aturan untuk menentukan apakah karakteristik ruangan memenuhi spesifikasi yang memperhitungkan ketidakpastian pengukuran.

Zona spesifikasi menunjukkan apakah laboratorium dapat mengontrol kesesuaian zona tersebut dengan nilai teoritis yang dapat dicapai.

Contoh : Untuk kelembaban relatif (RH), berdasarkan zona kesesuaian $\pm 2 \%$ dan ketidakpastian pengukuran $\pm 2 \%$, zona spesifikasi diperkirakan sebagai $\pm 4 \%$.

Hubungan antara “zona spesifikasi” dan “zona kesesuaian” ditunjukkan dengan skema pada Gambar B.1



Gambar B.1 – Skema yang menunjukkan hubungan antara “zona spesifikasi” dan “zona kesesuaian”

Keterangan:

- 1 menunjukkan batas bawah spesifikasi (*lower specification limit, LSL*)
- 2 menunjukkan batas atas spesifikasi (*upper specification limit, USL*)
- 3 menunjukkan zona spesifikasi, juga dianggap sebagai zona toleransi
- 4 menunjukkan keluar dari spesifikasi
- 5 menunjukkan zona kesesuaian
- 6 menunjukkan zona ketidaksesuaian
- 7 menunjukkan ketidakpastian pengukuran

Annex B (informative)

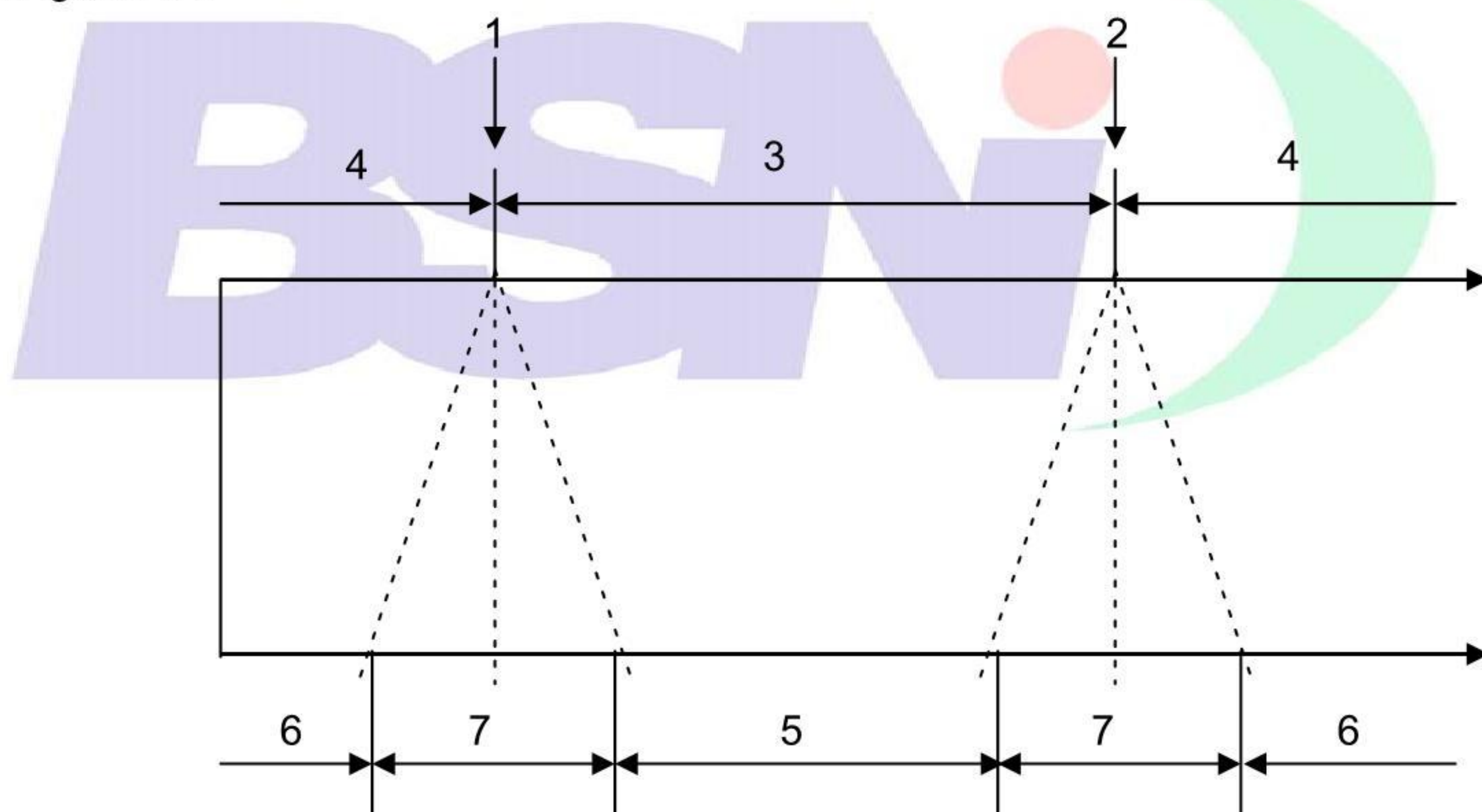
Tolerance zone

In order to better define "tolerance zone", as defined in 2.4 and specified in 3.3 (for both temperature and relative humidity), the concepts of specification zone and conformity zone should be introduced (these notions have been developed in ISO 14253-1). This national standard proposes rules to determine whether or not a characteristic conforms to the specification, taking into account the uncertainty of measurement.

The specification zone represents what the laboratory can practically control and the conformity zone represents the theoretical values that the laboratory wishes to reach.

EXAMPLE For the relative humidity, based on a conformity zone of $\pm 2\%$ and an uncertainty conformity of measurement of $\pm 2\%$, the specification zone is estimated as $\pm 4\%$.

The relationship between "specification zone" and "conformity zone" is shown schematically in Figure B.1.



**Figure B.1 – Schematic representation of the relationship between
"specification zone" and "conformity zone"**

Key:

- 1 indicates the lower specification limit (LSL)
- 2 indicates the upper specification limit (USL)
- 3 indicates the specification zone, also considered as the tolerance zone
- 4 indicates out the specification
- 5 indicates the conformity zone
- 6 indicates the non-conformity zone
- 7 indicates the uncertainty of measurement

**Lampiran C
(informatif)**

Lembar Deviasi

Tabel C.1 – Daftar deviasi teknis dan penjelasannya

No	ISO 139:2005 (E)	Modifikasi dalam SNI	Penjelasan
1	Tidak ada kondisi ruangan standar untuk pengkondisian dan pengujian pada daerah tropis.	Penambahan pada pasal 3.2 mengenai alternatif kondisi ruangan standar pada suhu 23,0 °C dan kelembaban relatif 50,0 % ditambah untuk daerah tropis pada suhu 27,0 °C dan kelembaban relatif 65,0%	<p>Kondisi ruangan standar untuk pengkondisian dan pengujian pada daerah tropis, seperti di Indonesia, digunakan suhu 27,0 °C dan kelembaban relatif (RH) 65,0 %.</p> <p>Pada ISO 3801, pasal 5, kondisi ruangan standar untuk pengkondisian dan pengujian di daerah tropis, dapat digunakan suhu 27 °C ± 2 °C dan kelembaban relatif 65 % ± 2 %.</p>

Annex C (informative)

Deviation

Table C.1 –List of deviation and its explanation

No	ISO 139:2005 (E)	Modification in SNI	Explanation
1	There is no standard atmosphere for conditioning and testing in tropical region.	Additional in alternative condition of temperature of 23,0 °C and relative humidity of 50 %, addition with temperature of 27,0 °C and relative humidity of 65,0%	<p>Standard atmosphere for conditioning and testing, in tropical region, like Indonesia, use a temperature of 27 °C ± 2 °C and a relative humidity of 65 % ± 2 %.</p> <p>In ISO 3801, article 5, standard atmosphere for conditioning and testing, in tropical region, a temperature of 27 °C ± 2 °C and a relative humidity of 65 % ± 2 %, may be used.</p>

Bibliografi

- [1] ISO 3534-2, *Statistic – Vocabulary and symbols – Part 2: Applied statistics*
- [2] ISO 14253-1, *Geometrical Product Specifications (GPS) – Inspection by measurement of workpieces and measuring equipment – Part 1: Decision rules for proving conformance or non-conformance with specification*
- [3] BIPM/IEC/IFCC/ISO/IUPAC/IUPAP/OIML, *International vocabulary of basic and general terms in metrology (VIM)*, 1993



Bibliography

- [1] ISO 3524-2, *Statistic – Vocabulary and symbols – Part 2: Applied statistics*
- [2] ISO 14253-1, *Geometrical Product Specifications (GPS) – Inspection by measurement of workpieces and measuring equipment – Part 1: Decision rules for proving conformance or non-conformance with specifications*
- [3] BIPM/IEC/IFCC/ISO/IUPAC/IUPAP/OIML, *International vocabulary of basic and general terms in metrology (VIM)*, 1993







BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3,4,7,10
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.go.id